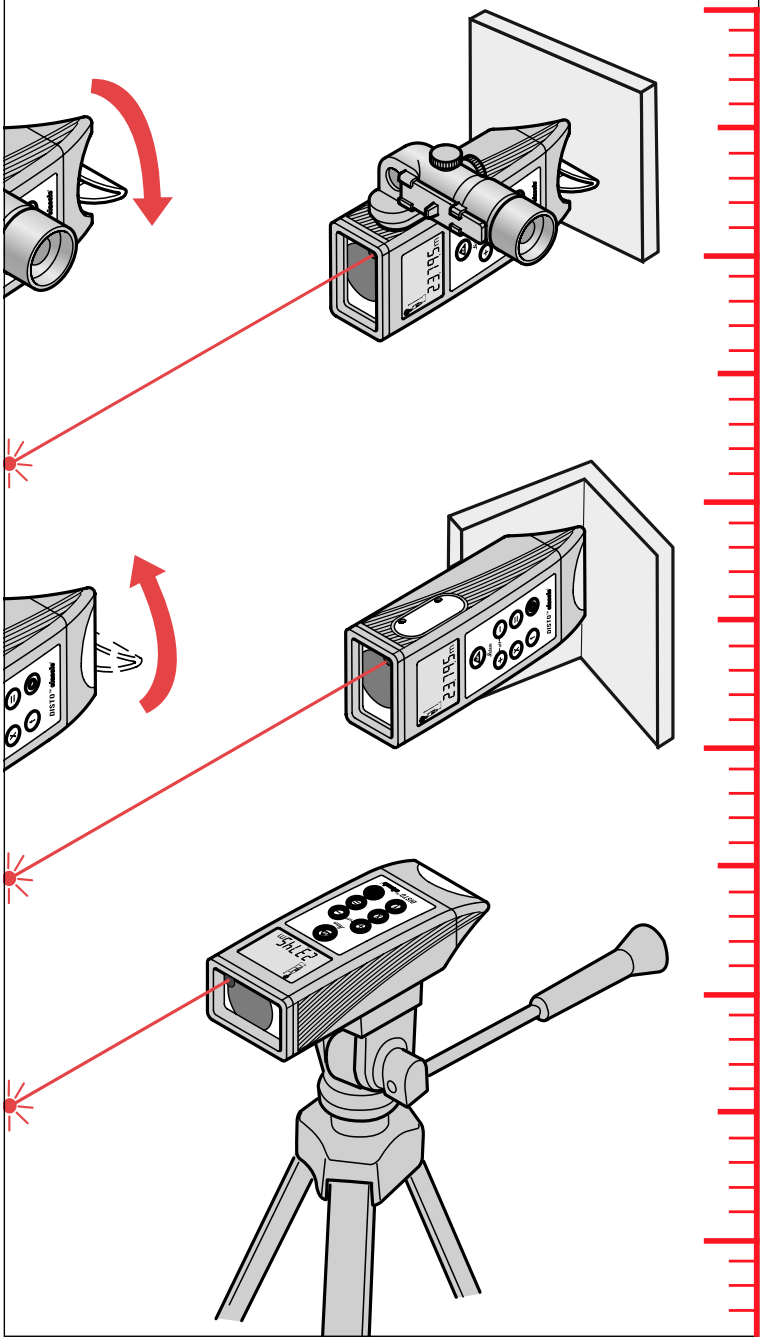
40 50

DISTO™ classic³

Manual do Usuário



DISTO™
THE ORIGINAL

Leica
Geosystems

Parabéns por adquirir um Disto!

Este manual contém informações importantes de segurança (consulte o tópico "Instruções de segurança"), assim como instruções para instalar e operar o instrumento adequadamente. Leica Geosystem atentamente este manual antes de utilizar o instrumento.

Identificação do produto

O rótulo de identificação do seu produto está gravado na parte de trás do equipamento. O número de série está gravado no compartimento da bateria. Anote **o modelo e o número de série** do seu instrumento nos espaços indicados abaixo e sempre se refira a essas informações ao contatar o seu **representante** ou o **departamento de manutenção.**

Modelo: DISTO.....

No. de série: .....

DISTO classic

Trena eletrônica a laser

Os símbolos indicados nesse manual possuem os seguintes significados:

PERIGO:
Indica uma situação iminentemente perigosa, que se não for evitada, resultará em morte ou ferimentos graves.

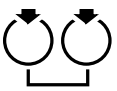
AVISO:
Indica uma situação potencialmente perigosa ou uma utilização inadequada do instrumento, que se não for evitada, poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

CUIDADO:
Indica uma situação potencialmente perigosa ou uma utilização inadequada do instrumento, que se não for evitada, poderá resultar em ferimentos menores e moderados e/ou danos materiais, financeiros e ao meio ambiente.

Indica parágrafos importantes que devem ser seguidos na prática, pois garantem que o produto seja usado correta e eficientemente.

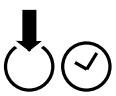
Símbolos Usados

Pressione uma tecla rapidamente. (Pressionar / Soltar)



Pressione duas teclas simultaneamente.

"Clique duas vezes consecutivas" (Pressione a mesma tecla duas vezes seguidas)



Pressione uma tecla e mantenha-a pressionada por um certo período de tempo.

Exibir, por exemplo, "Configurar"

Sumário

Abrir o instrumento 8

Inserindo as Baterias 10

Visor 12

Teclado 13

Tecla para ligar (on) e para medir 14
Medição 14
Medição Contínua (Rastreamento) 15
Laser em operação contínua 15

Tecla Adição/Subtração 16
Desligamento rápido 16
Modo de rolagem 16
Alturas parciais, operações matemáticas 16

Tecla de Multiplicação 17
Área 17
Volume 17
Soma de áreas 17
Retardo de medição 18

Tecla de Igualdade 19
Dobrando um valor medido 19

Tecla de Configuração 20
Colocando no modo de rolagem 20
Configurando a referência para uma medição apenas 21
Configura a referência desejada para "Permanente". 22
Medição com tolerância adicional 23
Unidade - metro / pés / pés internacional 24
"Beep" durante a operação 25
Reconfigurar 26

Sumário

ⓕ **Tecla de Função 27**
Recuperar os últimos valores medidos (memória) 27
Salvar uma constante (Fnc 1) 28
Recuperar uma constante 28
Medição contínua 29
(Rastreamento) Máximo (Fnc 2) 29
Medição contínua 30
(Rastreamento) Mínimo (Fnc 3) 30
Pitágoras, medição de altura (Fnc 4) 31

Informações ao Usuário 34
Alcance 34
Superfícies rugosas 34
Superfícies Transparentes 35
Superfícies Molhadas, Lisas ou Muito Lustradas 35
Iluminação 35
Ambiente 36
Mirar à mão livre 36
Superfícies curvas e inclinadas 37
No campo: 37
Acessórios 38
Visor telescópico (667 478) 38
Encaixe de Cinto (667 491) 39
Alça Protetora (563 879) 39
Sacola de Transporte(667 169) 39
Nível de bolha (667 158) 39
Placa Alvo (563 875) 40
Estojo (667 489) 40
Programa 40

Sumário

Instruções de Segurança 41

Uso do instrumento 41

Uso permitido 41

Uso não permitido 41

Limites de uso 42

Áreas de responsabilidade 43

Precauções no Uso 44

Classificação do Laser 47

Etiquetas 48

Disto com Visor Telescópico 50

Compatibilidade Eletromagnética (EMC) 51

Cuidados e Armazenamento 54

Cuidados 54

Armazenamento 54

Transporte 55

Despacho 55

Mensagens codificadas 56

Dados Técnicos 57

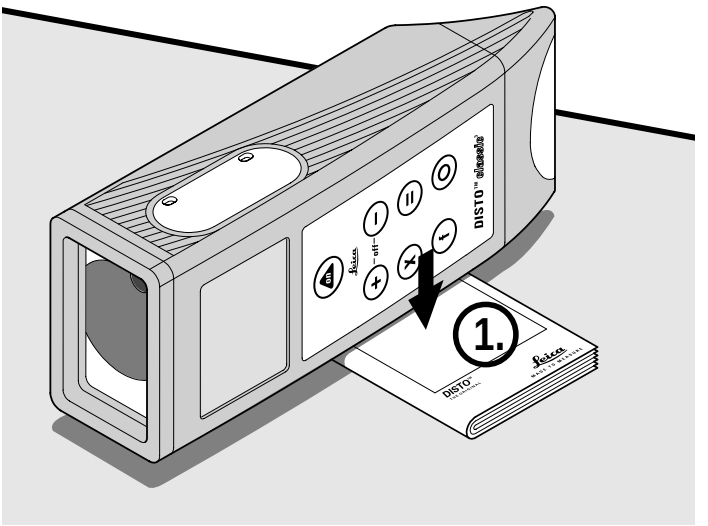
Observações sobre a precisão das medidas 58

Configurar a marca para ajustar o visor telescópico 60

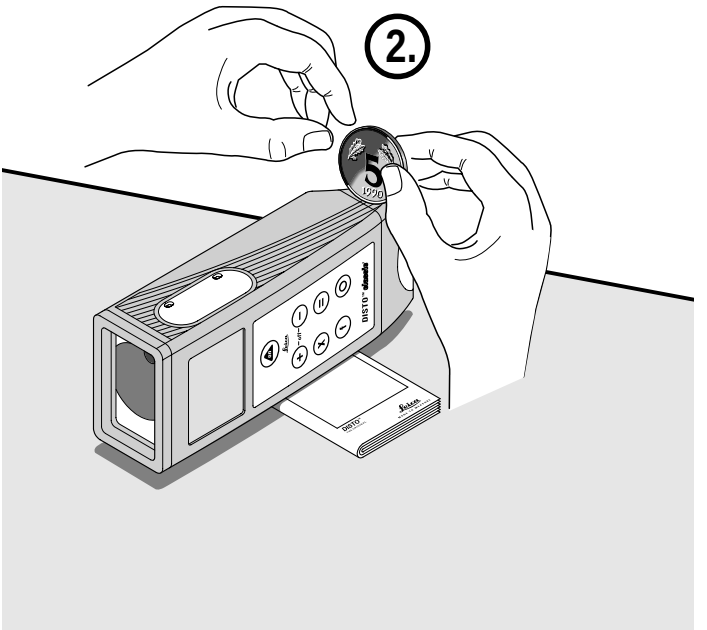
Testes de Precisão 61

Abrir o instrumento

1. Coloque o Disto sobre o manual do usuário, como indicado abaixo.

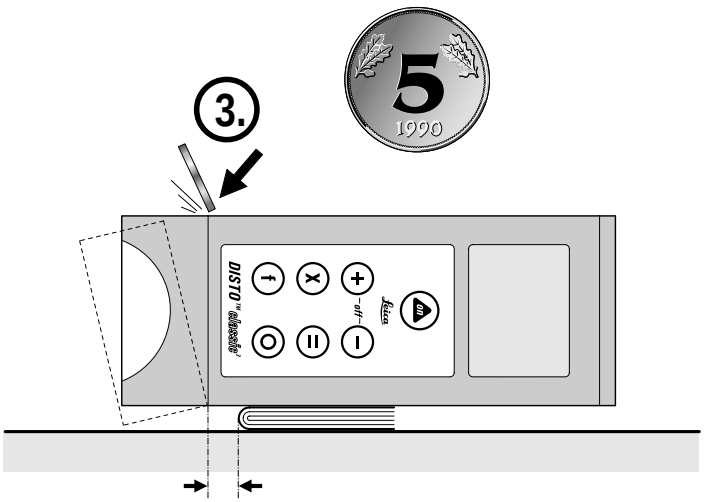


2. Segue uma moeda grande entre os dedos

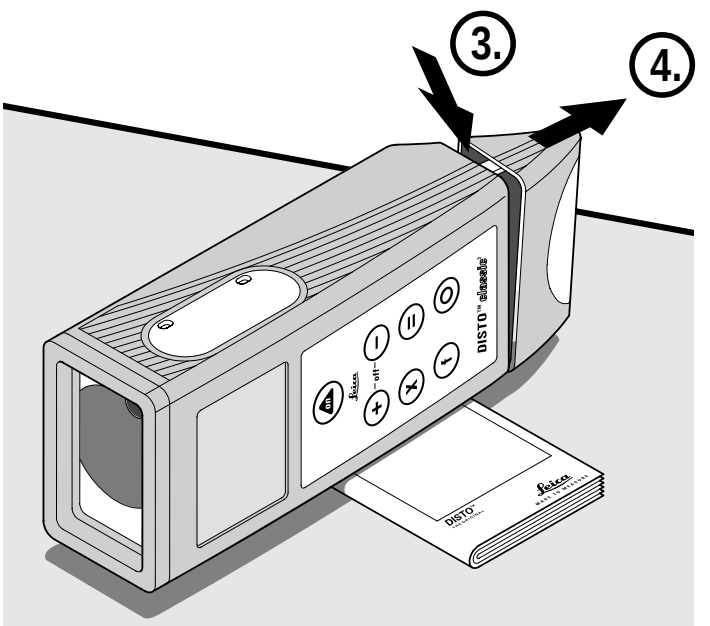


Abrir o instrumento

3. Pressione a moeda em ângulo, para baixo, contra a última saliência da abertura.

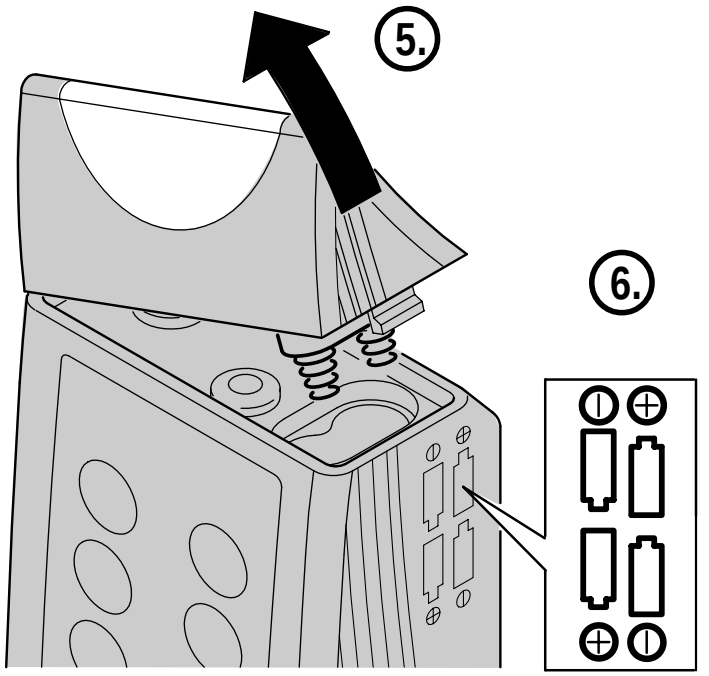


4. Pressionando-se em ângulo e para frente simultaneamente, o compartimento de bateria é aberto facilmente.



Inserindo as Baterias

5. Remova a tampa
6. Substitua as baterias



Se a voltagem da pilha estiver muito baixa, será exibido na tela um símbolo de bateria. Troque as pilhas.

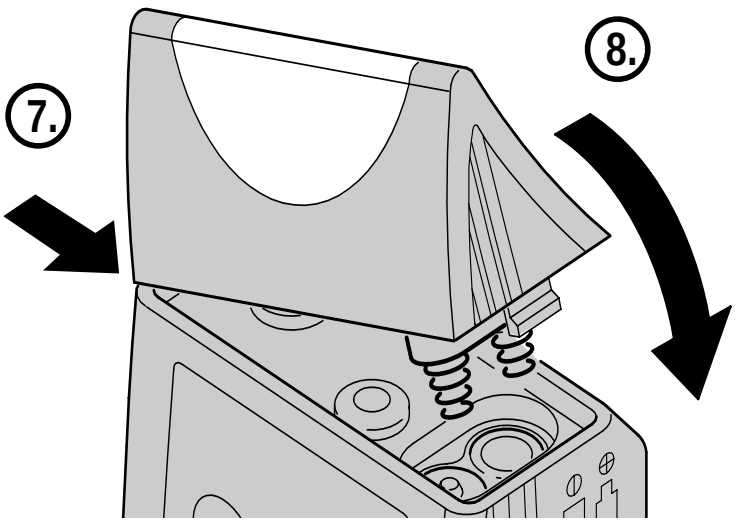
Sempre troque todas as pilhas!

- Não utilize pilhas novas com pilhas velhas.
- Não utilize pilhas de fabricantes diferentes ou pilhas de tipos diferentes.
- Consulte o tópico Dados Técnicos sobre o tipo de pilha.

Inserindo as Pilhas

Encaixe as pilhas de maneira correta.

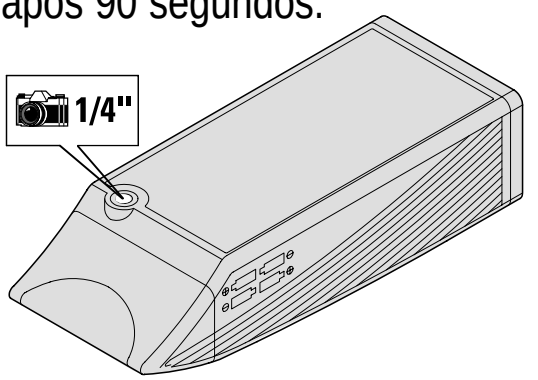
7. Insira a tampa **como indicado** abaixo.



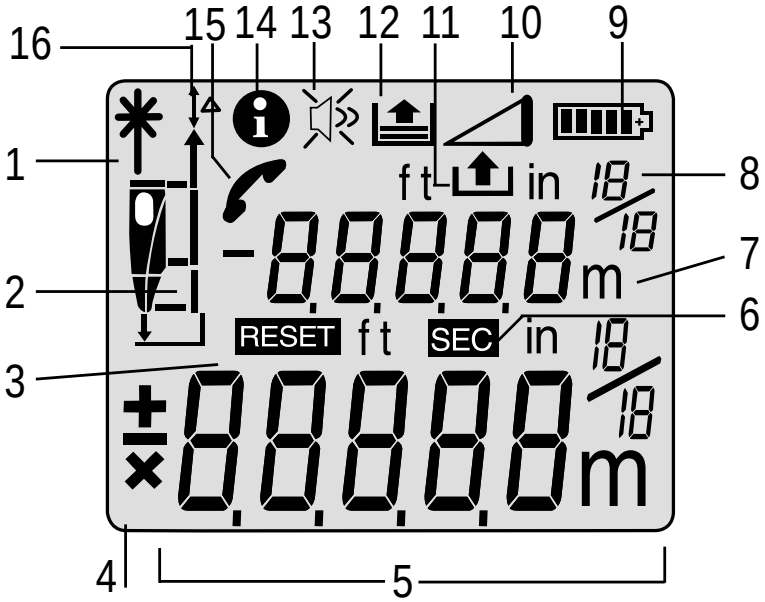
8. Feche a tampa com cuidado. Deve-se ouvir um clique.

Nunca bata a extremidade da tampa contra um objeto duro, intencionalmente - o compartimento de pilhas poderá abrir-se!

Para economizar energia, o DISTO é desligado automaticamente se nenhuma tecla for pressionada após 90 segundos.

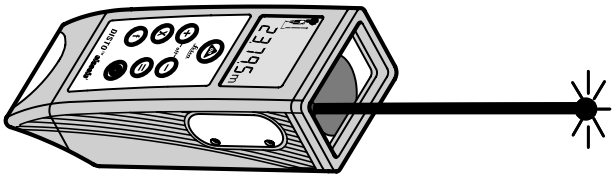


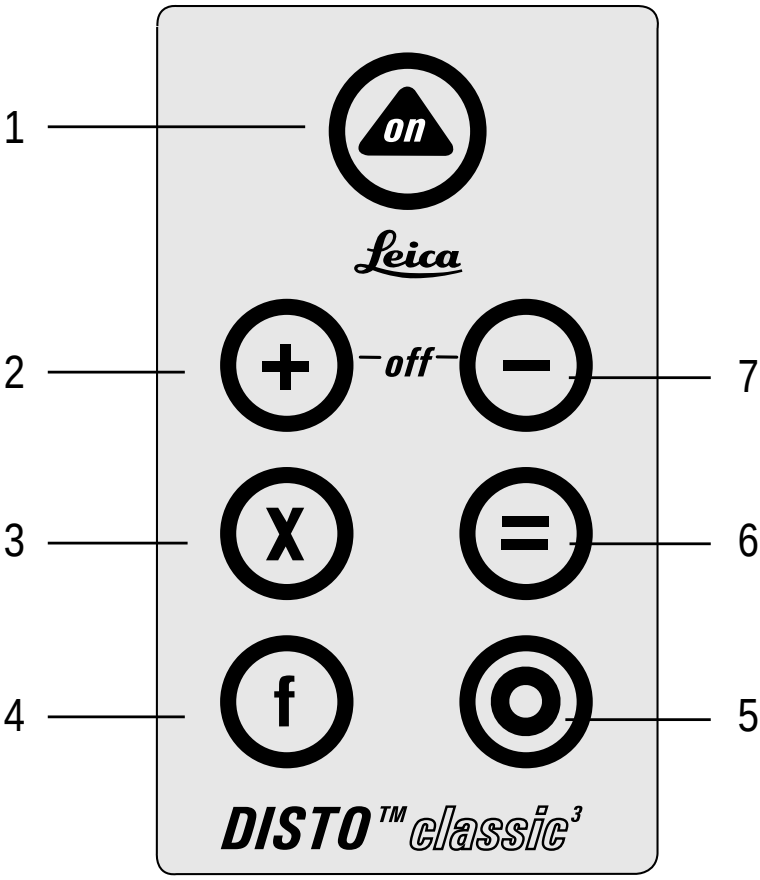
Visor



1. Laser "ligado"
2. Referência para medição (orifício, frente, trás)
3. Reconfigurar o instrumento com os parâmetros de fábrica
4. Exibir os operadores matemáticos
5. Tela principal (ex.: distância medida)
6. Símbolo de retardo no tempo de medição
7. Unidades (m / pés / pés int)
8. Visor auxiliar (ex.: área)
9. Símbolo de bateria
10. Funções de Pitágoras
11. Função constante
12. Recorda os últimos 20 valores
13. Beep (ligado/desligado)
14. Informação
15. Contatar assistência técnica
16. Ajuste do offset ($\neq 0$)

Teclado



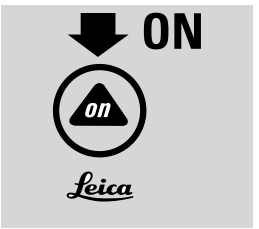


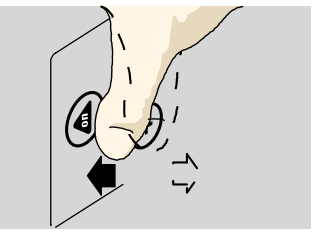
1 Tecla para ligar e para medir
2 Adição, adiante
3 Multiplicação
4 Funções
5 Menu, modo normal
6 Igual, enter
7 Subtração, voltar

Tecla para ligar (on) e para medir

Medição

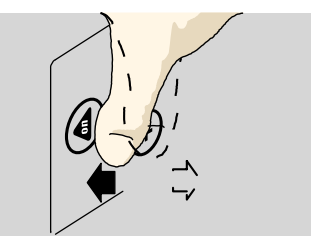
Ligue o DISTO
Para todas as teclas, em geral:
Pressione e, em seguida, libere a tecla (função básica)





Ligue o laser. O símbolo <figure> é exibido no visor (desligamento automático após 30 segundos).

Pressione esta mesma tecla uma segunda vez para dar início a **medição de distância.** A palavra **"diSt"** é exibida rapidamente na tela.



Tecla para ligar (on) e para medir

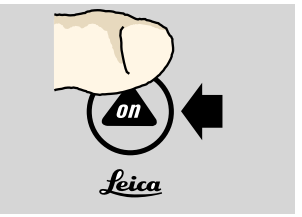
Medição Contínua (Rastreamento)

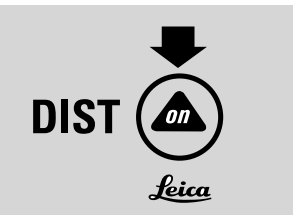
Pressione essa tecla uma segunda vez, por um período de tempo longo (aprox. 1 seg.), para dar início ao modo de **medição contínuo** (rastreamento). A palavra **"trc"** é exibida na tela. As medições são repetidas em frações de segundo.

; ; Parar.

Laser em operação contínua

No modo normal, pressione essa tecla até o símbolo ✳ ser iluminado continuamente e um "beep" longo ser ouvido.

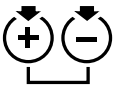




Uma distância será medida toda vez que essa tecla for pressionada.

Tecla Adição/Subtração ⊕ ⊖

Desligamento rápido



Pressionando-se essas teclas simultaneamente
= desligamento rápido do DISTO

Modo de rolagem

No modo de rolagem ⊕, ⊖ possuem a função de um cursor na memória
(veja pág. 20, 21)

Alturas parciais, operações matemáticas

Medição **+** medição = **soma**

(ex. alturas parciais)

Medição

Adição

Medição

= Soma

Medição - medição = **diferença**

Medição

Subtração

Medição

= Diferença

Da mesma maneira **encadeie valores.**

Tecla de Multiplicação (X)

Área

Medição x medição = **área**

Medição

Multiplicação

Medição

= área

Volume

Medição x medição x medição
= volume

Soma de áreas

Da mesma maneira, as áreas e os volumes podem ser adicionados uns aos outros.

Tecla de Multiplicação

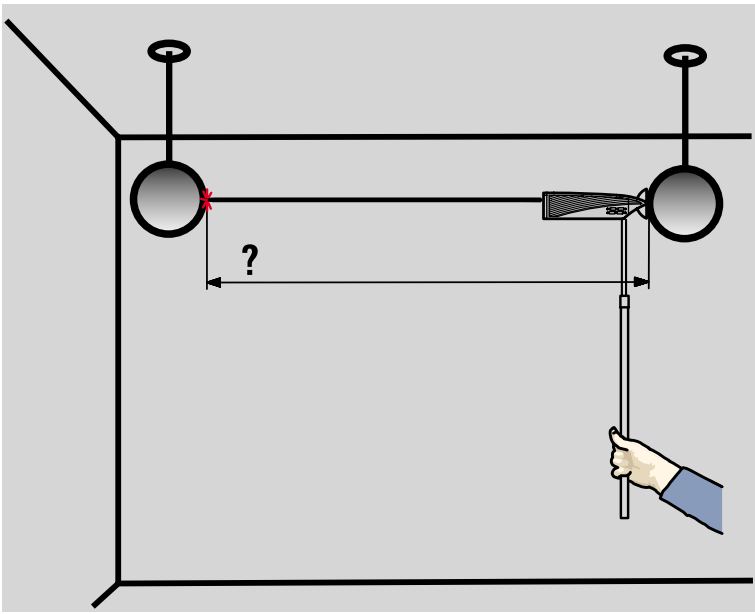
Retardo de medição

Ligar

Manter pressionadas

São exibidos na tela a palavra "SEC" (retardo) e um número (tempo de retardo em segundos).
Quanto mais tempo a tecla for mantida pressionada, maior será o retardo.

Uma vez liberada a tecla, os segundos 59, 58, 57 ... permanecem até a leitura ser realizada e exibida. Os últimos 5 segundos são marcados por um " beep".
Após o último " beep" é feita a medição e o valor medido pode ser lido no visor.



Tecla de Igualdade

Fornece o **resultado de operações matemáticas**, tais como, cálculo de áreas, volumes, etc.

Também pode ser usada para confirmar parâmetros, da mesma maneira que a tecla **"enter"** de um PC.

Use a configuração selecionada ou prossiga o cálculo usando os valores chamados.

Dobrando um valor medido

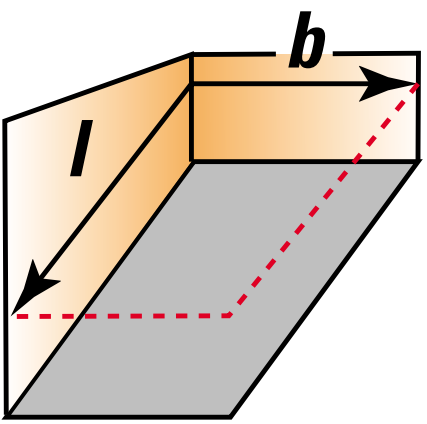
Usando , pode-se dobrar facilmente um valor medido. Exemplo: para determinar o comprimento total das paredes de um cômodo

Usando meça meça

metade do comprimento e, em seguida

e novamente

o comprimento total é calculado.

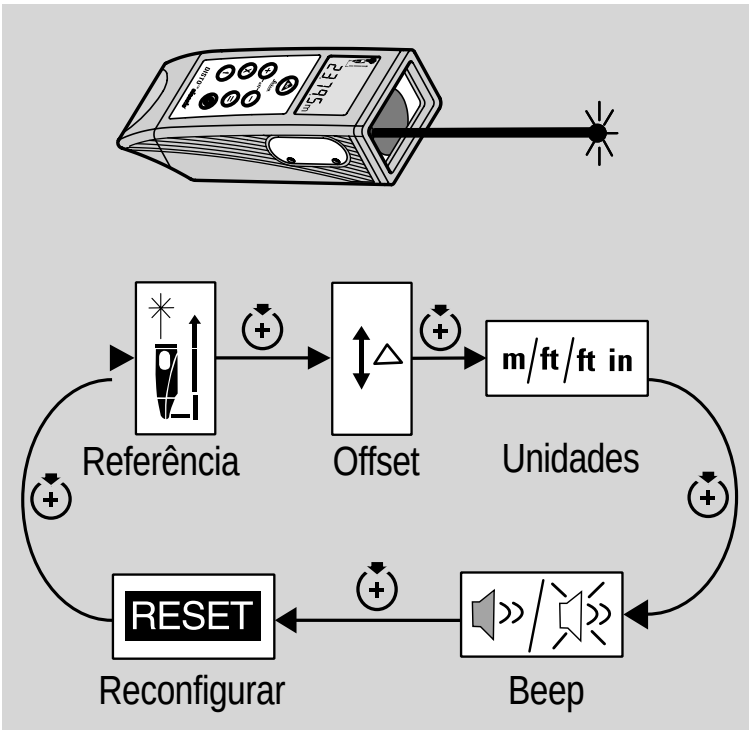


Tecla de Configuração

A tecla de configuração coloca o DISTO no modo normal. Essa tecla tem a mesma função da tecla "Clear" de um PC.

Colocando no modo de rolagem

Os parâmetros do instrumento podem ser alterados no modo de rolagem.



Aplicado para todos os parâmetros no modo de rolagem:

Ligue o DISTO.

Pressione essa tecla rapidamente (modo normal)

Tecla de Configuração

Pressione essa tecla uma segunda vez, e mantenha-a pressionada até que seja exibido [_] e os parâmetros sejam percorridos no modo de rolagem. Libere a tecla no parâmetro desejado.

Essas teclas são usadas para alternar entre as diferentes telas.

Confirma uma seleção realizada.

Pressione rapidamente: a seleção realizada é desfeita e o instrumento retorna ao modo normal.

Configurando a referência para uma medição apenas

Ligar

Pisca no visor

Frente , orifício (trás).

Inicia a medição

Tecla de Configuração

Configura a referência desejada para "Permanente".

Ligue

Pressione uma vez, rapidamente.

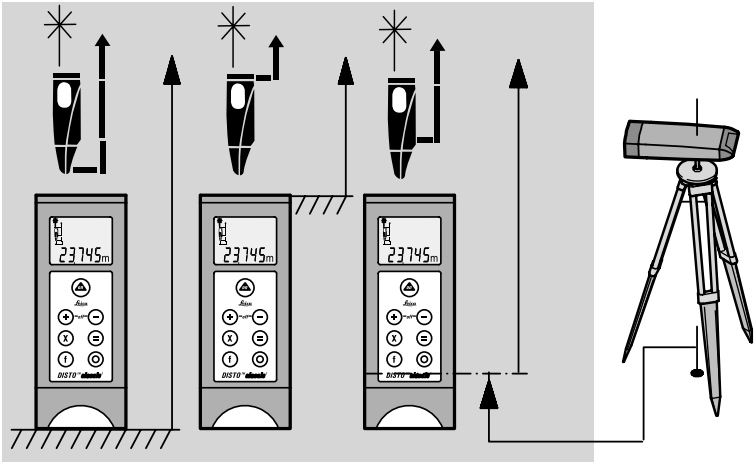
Pressione essa tecla uma segunda vez e mantenha-a pressionada até ser exibido [ ].

Pressione até aparecer piscando na tela.

, configuram a referência desejada.

Confirma.

Configurações possíveis:



Trás Frente Orifício

Após cada configuração da referência para "Permanente", é recomendável fazer novamente uma reconfiguração para medição a partir da extremidade traseira! Por favor, faça disso uma regra.

Medição com tolerância adicional

É possível a determinação de dimensões com tolerâncias adicionais. Por exemplo, adicionando-se um deslocamento (offset) à referência traseira.

Ligue.

Pressione uma vez, rapidamente.

Pressione essa tecla uma segunda vez e mantenha-a pressionada até serem exibidos [ ] e ↕△.

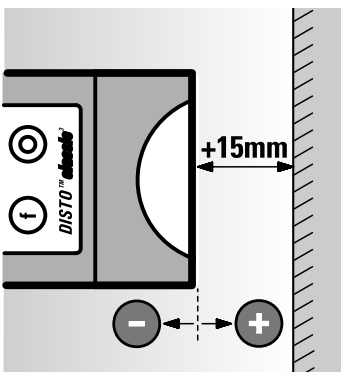
Pressione até ↕△ aparecer piscando no visor.

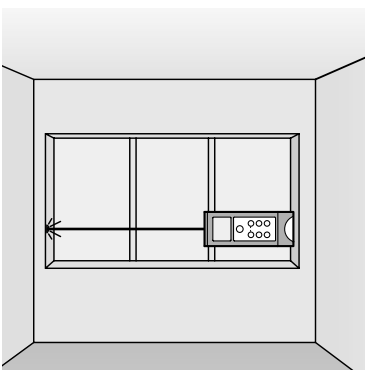
, Configuram o deslocamento (offset) desejado para a referência.

A configuração pode ser alterada rapidamente pressionando-se as teclas , ou a tecla (configuração rápida).

Confirma a configuração.

Para indicar que um deslocamento foi configurado, o símbolo ↕△ é exibido continuamente.





Tecla de Configuração

Após indicar ou alterar os parâmetros, faça um teste de medição.

Por favor faça disso uma regra: Após concluir as medições com os parâmetros alterados:

- configure o deslocamento para 0.000 e
- configure a referência da medição para a extremidade traseira

Apagar:

; ; → [_ _]; ;
; → 0,000 m ;

Unidade - metro / pés / pés internacional

Ligar.

Pressione essa tecla uma vez, rapidamente.

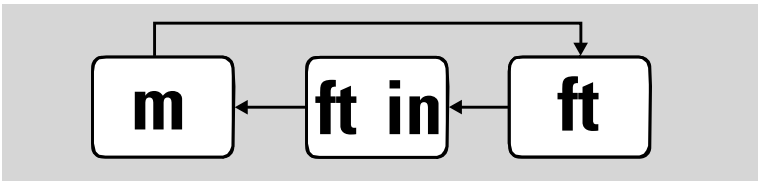
Pressione-a uma segunda vez, e mantenha-a pressionada até serem exibidos [_ _] e a unidade corrente **m**.

Pressione até a unidade corrente ser exibida piscando na tela.

Tecla de Configuração

, Selecione a unidade **m** (m), **ft** (pés) ou **ft in** (pés internacional).

Confirme a seleção.



"Beep" durante a operação

Ligar.

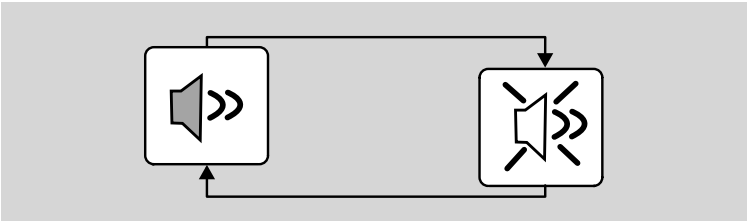
Pressione essa tecla uma vez, rapidamente.

Pressione-a uma segunda vez, e mantenha-a pressionada até serem exibidos [ ] e .

Pressione até aparecer piscando no visor.

, Selecione entre ligado ( ) e desligado ( ).

Confirme a seleção.



Tecla de Configuração

Reconfigurar

Ligar.

Pressione essa tecla uma vez, rapidamente.

Pressione-a uma segunda vez, e mantenha-a pressionada até serem exibidos [ ] e RESET.

Pressione,

é exibida continuamente e RESET fica piscando.

A memória é apagada **ou com:**

A memória e a constante são exibidas.

Apaga ambos **ou com:**

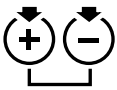
Ativa todos os parâmetros e com:

Reconfigura para:

Referência na extremidade traseira (configuração normal),

- Deslocamento (ligado),
- Beep (On),
- A memória e a constante (são apagados),
- Unidade **m** (metro)

Aguarde até o visor indicar 0!

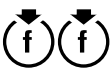


Só então desligue.

Recuperar os últimos valores medidos (memória)

Ligue o Disto.

Sempre coloque o instrumento no modo normal.



Pressione duas vezes consecutivas, rapidamente.

O último valor gravado e o símbolo são exibidos no visor.

Os valores anteriores (antigos - máximo 19 valores!) podem ser selecionados.

Volta uma página.

Confirme a seleção realizada para uso posterior.

Tecla de Função

Salvar uma constante (Fnc 1)

Meça o valor desejado (ex.: altura, área ou volume de um cômodo).

Pressione essas teclas até Fnc 1 e ⌴ serem exibidos na tela.

Confirme, ⌴ aparece piscando.

(+,−) Modifique o valor.

Salve a constante.

Recuperar uma constante

Ligue o Disto.

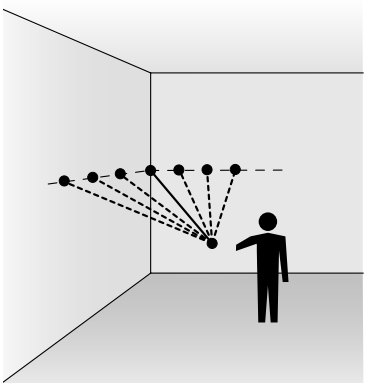
Coloque o instrumento no modo normal.

Pressione rapidamente essa tecla. ⌴ e a constante (ex.: 1502m) aparecerão na tela.

Confirme. O valor fica disponível para uso futuro (ex.: no cálculo de área).

As demais funções podem ser selecionadas usando +,, − após "Fnc 1".

Medição contínua (Rastreamento) Máximo (Fnc 2)



Determina a dimensão máxima (ex.: para determinar a diagonal de um cômodo).

- Ligue o Disto.
- Coloque o instrumento no modo normal.
- Pressione essa tecla até Fnc 2 e ⊦ - - - ⊣ serem exibidos na tela.
- Confirme a função. O laser é ligado.

  Mire com o Disto em um ponto à esquerda do canto da parede.
- Ative a medição contínua.

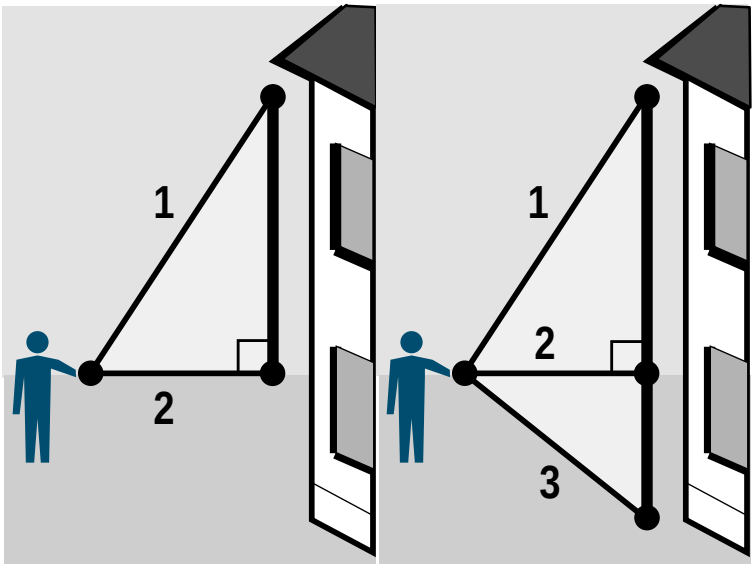
  Rotacione vagarosamente o Disto até o lado direito do canto da parede.
- Interrompa a medição contínua. A diagonal (ex.: 12.314 m) é exibida.

Medição contínua (Rastreamento) Mínimo (Fnc 3)

Determina a dimensão mínima. Ex.: a altura do teto, sem a necessidade de alinhamento preciso com a normal (ambos os eixos).

- Ligue o Disto.
- Coloque o instrumento no modo normal.
- Pressione essa tecla até Fnc 3 e I-I serem exibidos na tela.
- Confirme a função.
- Mire o Disto aproximadamente no ponto alvo.
- Mova o Disto ao redor do ponto visado, realizando deslocamentos grandes. O instrumento calcula as variações e determina o menor valor. As duas superfícies (ex.: piso / teto) devem ser aproximadamente paralelas.
- Interrompa a medição contínua. A menor distância (ex.: 15,382 m) é exibida.

Pitágoras, medição de altura (Fnc 4)



Para estimar a altura de edifícios. Útil para realizar medições em pé, se a altura for determinada a partir de três distâncias.
Os três (dois) pontos devem pertencer a um mesmo plano vertical sobre a parede.

Siga a seguinte seqüência:

- Ligue o Disto.
- Pressione uma vez (modo normal).
- Pressione essa tecla até Fnc 4 e ◿ serem exibidos na tela.
- Confirme a função.
  Mire cuidadosamente o ponto superior.

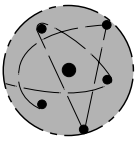
Tecla de Função

f

Realize a medição; **não mova o instrumento!**

Aceite o valor. Os caracteres "2 ---" são exibidos na tela. Coloque o Disto aproximadamente na horizontal.

Pressione essa tecla por um **período longo**, para iniciar a medição contínua do valor mínimo.



Mova o Disto ao redor do ponto de medição ideal, realizando deslocamentos grandes.

Pressione rapidamente essa tecla. A medição contínua é interrompida.

Aceite o valor. Os caracteres "3 ---" são exibidos na tela.

Finalize a função. A altura é exibida na tela partir das **duas medições** (Pitágoras).

Ou:

Mire um terceiro ponto.

Realize a medição.

Finalize a função. A altura é exibida na tela a partir das **três medições** (Pitágoras).

Para distâncias curtas, o uso de uma boa base para o instrumento é suficiente para um alinhamento mecânico. Após ser exibido "2 ---", alinhe o Disto aproximadamente na horizontal.

O usuário obterá resultados melhores se o Disto for rotacionado em torno de um ponto fixo (extremidade traseira fixa) e o eixo do raio laser passar através desse ponto. Portanto, não utilize simplesmente um tripé para câmaras fotográficas, pois nesse caso o eixo do raio laser está a aproximadamente 70 a 100 mm **acima** do centro de rotação, e isso pode provocar variações significativas na altura.

Informações ao Usuário

Alcance

Em ambientes externos (a luz do sol) sempre trabalhe com a ocular telescópica. Se necessário, faça sombra sobre o alvo.

Aumento do alcance:
À noite, ao entardecer e quando as áreas do alvo encontram-se na sombra.
Redução do alcance:
O alcance do Disto pode ser reduzido presença de superfícies opacas (não brilhantes), verdes e azuis (também por plantas e árvores).

Superfícies rugosas

Em uma superfície rugosa (ex.: paredes chapiscadas) é indicado um valor médio de medição. Para evitar realizar medições nas saliências de paredes chapiscadas:
Use um alvo, 3M "Post-it" ou uma placa.

Podem ocorrer medições falsas se o usuário visar através de painéis de vidros ou se existirem vários objetos na linha de visada.

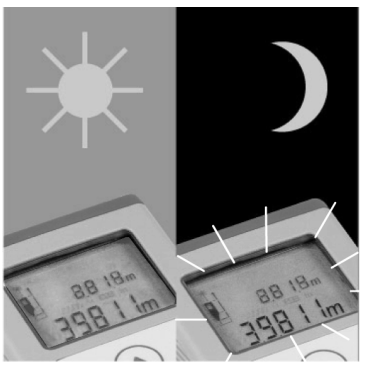
Superfícies Transparentes

Por questões de segurança e óticas, nunca realize medições contra superfícies líquidas muito claras (ex.: água) ou vidros muito claros (livres de sujeira).
Sempre faça medições experimentais para materiais e líquidos não familiares.

Superfícies Molhadas, Lisas ou Muito Lustradas

1. Se forem visadas em ângulo, o raio laser será refletido. O Disto pode receber um sinal muito fraco (mensagem de erro E 255).
2. Se forem visadas em ângulo reto, o Disto pode receber um sinal muito forte (mensagem de erro E 256).

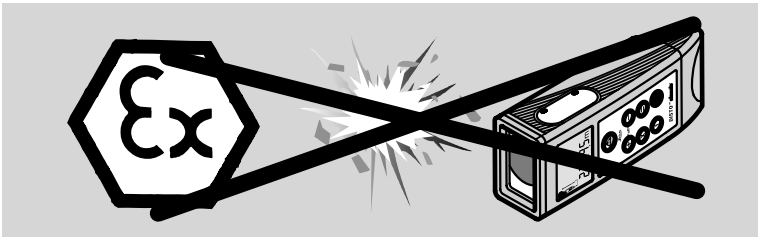
Iluminação



Graças a fluorescência, o usuário também pode ver o resultado no escuro. Se o visor for colocado sob uma fonte de luz (luz do sol, luz artificial), ele permanecerá iluminado por mais de 15 minutos, sem consumir nenhuma energia!

Ambiente

O Disto é adequado para uso em uma atmosfera apropriada para habitação humana permanente. Ele **não pode ser usado em um ambiente** agressivo ou **explosivo**. A sua utilização sob chuva é permitida por períodos limitados. Por favor consulte as Instruções de Segurança.



Mirar à mão livre

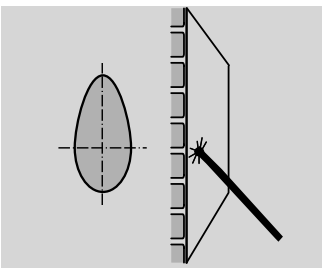
(approx. 20 - 40 m):
Produza alvos a partir de cartões e cole 4 refletores adesivos (563875) nele, ou
Faça os seus próprios alvos em qualquer dimensão:

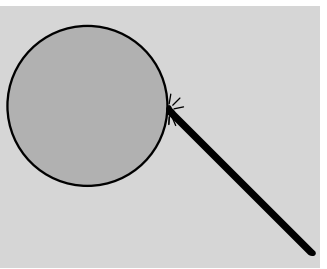
Distância	Material:
até 30 m (branco)	Scotch Cal*
30 - 100 m (marrom)	Engineering-Grade 3279 (7502 99 61 036)*

* → Fabricante - Empresa 3M

Superfícies curvas e inclinadas

Essas superfícies podem ser medidas com o laser. Exigências: Existência de uma área suficiente para o raio laser.





No campo:

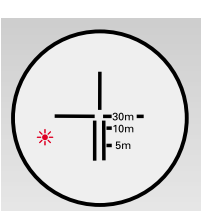
Conecte o visor telescópico, e verifique se ele está conectado pressionando a lateral.

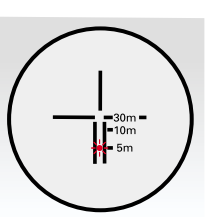
Ajustar o visor telescópico.

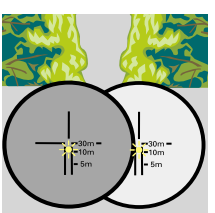
Mantenha essa tecla pressionada. O laser ficará continuamente ligado **(** ✳ **)**.

Instale o aparelho em um ambiente interno, a 5, 10 ou 30 m de uma parede.

Gire a luneta vagarosamente até a marca e o laser estarem focados claramente.







No Campo:

Use os dois parafusos (lateral e de altura) para ajustar o raio laser.

Exemplo:
O usuário encontra-se posicionado a exatamente 5 m de uma parede (aprox. ± 0.5 m), O raio laser deve estar no centro, exatamente ao lado da marca de distância 5m. No campo, verifique o ajustamento de tempos em tempos (cerca de 10 a 15 metros).

Vise com e sem o filtro vermelho (a visibilidade é aumentada).

Acessórios

Visor telescópico (667 478)

Facilita a visada em ambientes exteriores. Para medir distâncias longas com precisão. É geralmente fácil enxergar o raio laser sobre os objetos, em áreas sombreadas, se for usado o filtro vermelho.

Acessórios

Encaixe de Cinto (667 491)

- protege contra a queda acidental do equipamento
- protege contra batidas.

Prenda ao cinto (1/4")

Ajuste a pressão:

- Desse modo o Disto não escorrega da alça
- A pressão não precisa ser ajustada a toda hora

Alça Protetora (563 879)

Presa a um clipe; possui um grande intervalo de ajuste.

Sacola de Transporte(667 169)

Sacola negra para proteger contra batidas e sujeira. Possui compartimentos para o manual do usuário, para o cabo de transmissão, para o visor telescópico e para um palmtop.

Nível de bolha (667 158)

Usado para visadas horizontal e vertical. Ex.: se o piso e as paredes forem muito irregulares. Uma precisão de visada de aproximadamente 1º corresponde a um erro de medição de apenas 5 mm em 30 m.
O Disto com esse nível não é um nível a laser.

Acessórios

Placa Alvo (563 875)

Para superfícies com reflexão ruim, use o **lado branco para distâncias até 40 - 50 m.** Acima dessa distância, use o lado marrom com a camada de reflexão especial. **Acima de 100 m** combine várias placas para formar uma área de alvo grande.

Estojo (667 489)

Para máxima proteção. Para ser fixado ao cinto.
(Pode ser adquirido separadamente).

Programa

É continuamente atualizado. Peça ao seu representante Leica Geosystems local ou visite o web site do DISTO no seguinte endereço da internet www.disto.com.

Instruções de Segurança

As instruções a seguir devem permitir a pessoa responsável pelo DISTO e a pessoa que geralmente usa esse equipamento a antecipar e evitar operações desastrosas.
A pessoa responsável pelo equipamento deve certificar-se de que todos os usuários entenderam as instruções a seguir.

Uso do instrumento

Uso permitido

O Disto pode ser usado nas seguintes operações:
- Medição de distâncias
- Cálculo de áreas e volumes
- Armazenamento de medições

Uso não permitido

- Usar o instrumento sem nenhuma instrução de como proceder
- Extrapolar os limites permitidos
- Desativar os sistemas de segurança e remover as etiquetas de explicação e aviso
- Abrir o instrumento usando ferramentas (ex.: chaves de fendas), exceto nos casos especificados
- Realizar modificações ou conversões no produto
- Utilizar após apropriação indevida
- Utilizar acessórios de outros fabricantes sem a aprovação expressa da Leica Geosystems

Uso do instrumento

Uso não permitido *(continuação)*

- Comportamento deliberado ou irresponsável em andaimes, ao utilizar em escadas de pedreiro, ao medir próximo a máquinas em funcionamento ou próximo as partes de máquinas ou instalações desprotegidas
- Visar diretamente o sol
- Provocar cegueira deliberada de terceiros, mesmo no escuro

AVISO:
O uso indevido pode causar lesões, mau funcionamento e avaria material.

É dever da pessoa responsável pelo instrumento informar ao usuário sobre os possíveis desastres e como evitá-los. O Disto não deve ser operado antes do usuário receber instruções sobre a sua operação.

Limites de uso

Consulte o tópico "Dados Técnicos".

Ambiente:
O Disto é adequado para uso em um ambiente apropriado para habitação humana permanente. Ele não pode ser usado em um ambiente agressivo ou explosivo.
A sua utilização sob chuva é permitida para períodos limitados.

Áreas de responsabilidade

Responsabilidades do fabricante do equipamento original da Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg (Leica Geosystems):
A Leica é responsável pelo fornecimento do produto, incluindo o manual do usuário e os acessórios originais, em condições completas de segurança.

Responsabilidades de outros fabricantes de acessórios (não pertencentes a Leica Geosystems):

Os demais fabricantes de acessórios para Disto são responsáveis pelo desenvolvimento, implementação e comunicação dos conceitos de segurança dos seus produtos. Eles também são responsáveis pela eficiência desses conceitos de segurança em conjunto com o equipamento da Leica Geosystems.

Responsabilidades da pessoa responsável pelo instrumento:

AVISO:
A pessoa responsável pelo instrumento deve certificar-se de que o equipamento é usado de acordo com as instruções. Essa pessoa também é responsável pelo forneci-mento de instruções aos usuários, pelo seu treinamento e pela segurança do equipa-mento quando em uso.A pessoa responsável pelo equipamento tem as seguintes obrigações:

- Entender as instruções de segurança do produto e as instruções do manual do usuário
- Estar familiarizado com os regulamentos de segurança locais relacionados a prevenção de acidentes
- Informar imediatamente a Leica Geosystems caso o equipamento se torne inseguro

Precauções no Uso

Precauções importantes durante o uso

AVISO:
A ausência de instruções ou a comunicação inadequada das instruções pode levar a um uso incorreto ou proibido do instrumento, o que pode gerar acidentes com conseqüências humanas, financeiras, materiais e ambientais.

Precauções:
Todos os usuários devem seguir as instruções de segurança fornecidas pelo fabricante e as orientações da pessoa responsável pelo instrumento.

CUIDADO:
Cuidado com as medições falsas de distâncias, caso o instrumento esteja com defeito ou caso ele tenha sofrido uma queda ou usado de forma imprópria ou caso tenha sido modificado.

Precauções:
Realize testes periódicos nas medições. Especialmente quando o instrumento tenha se sujeitado a uso anormal, e antes, durante e após medições importantes.

CUIDADO:
Tome cuidado ao apontar o Disto na direção do sol. As lentes do receptor agem como uma lente amplificadora e podem, portanto, causar avarias nas partes internas do instrumento.

Precauções:
Não aponte o Disto diretamente para o sol.

Precauções no Uso

AVISO:
Uma marcação ou segurança insuficiente na área a ser medida pode levar a uma situação perigosa em estradas, áreas em construções, fábricas, etc.

Precauções:
Certifique-se sempre de que a área a ser medida apresenta uma segurança apropriada. Obedeça sempre os regulamento de prevenção à acidentes locais e as normas de segurança em estradas.

CUIDADO:
Ao transportar o instrumento ou ao se desfazer de pilhas que não estejam completamente descarregadas, um tratamento impróprio pode causar um incêndio.

Precauções:
Remova as pilhas de seu compartimento antes de transportar o instrumento. Jogue as pilhas somente se elas estiverem completamente descarregadas (opere o instrumento no modo de rastreamento, até que as pilhas se esgotem).

CUIDADO:
Se o usuário não usar o seu equipamento durante um período prolongado, as pilhas podem vazar e danificar o instrumento!

Precauções:
Remova as baterias caso não utilize o instrumento durante um longo período de tempo.

Precauções no Uso

AVISO:
Se o usuário se desfizer do equipamento de maneira imprópria, poderá provocar uma das seguintes situações:

- Se a parte plástica for queimada, serão produzidos gases venenosos, prejudiciais a saúde
- Se as pilhas forem danificadas ou super aquecidas, elas poderão explodir causando envenenamento, queimaduras, corrosão e contaminação ambiental
- Se o usuário se desfizer do instrumento de forma irresponsável, poderá permitir que pessoas não autorizadas usem-no em contravenção aos regulamentos, expondo-as ao risco de lesões graves e contaminação ambiental.

Precauções:
Desfaça-se do equipamento de uma forma apropriada, de acordo com os regulamentos válidos no seu país.
Sempre evite o acesso de pessoas não autorizadas ao equipamento.

Classificação do Laser

O Disto produz um raio laser visível que emerge da parte frontal do instrumento.

Esse produto corresponde a um produto a laser Classe 2, de acordo com:
- IEC 825-1 : 1993 "Proteção a radiação de produtos a laser".
- EN 60825-1 : 1994 "Proteção a radiação de produtos a laser".

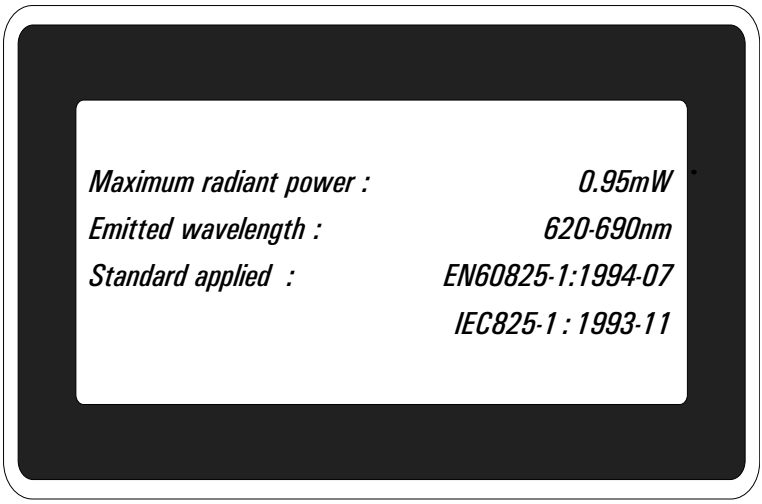
Esse produto corresponde a um produto a laser Classe II, de acordo com:
- FDA 21CFR Ch.I §1040: 1988 (US Department of Health and Human Service, Code of Federal Regulations)

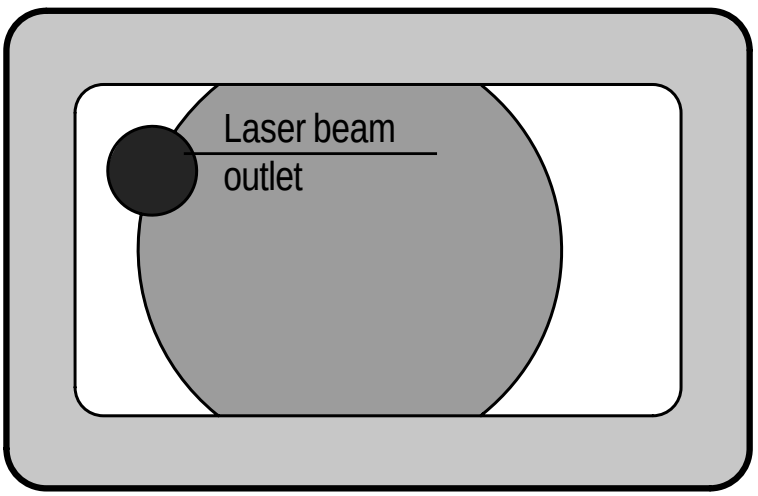
Produtos a laser classe 2/II:
Não olhe diretamente para o raio e nem aponte-o para outras pessoas sem motivo. Normalmente os olhos podem ser protegidos fechando-os rapidamente ou virando-se o corpo.

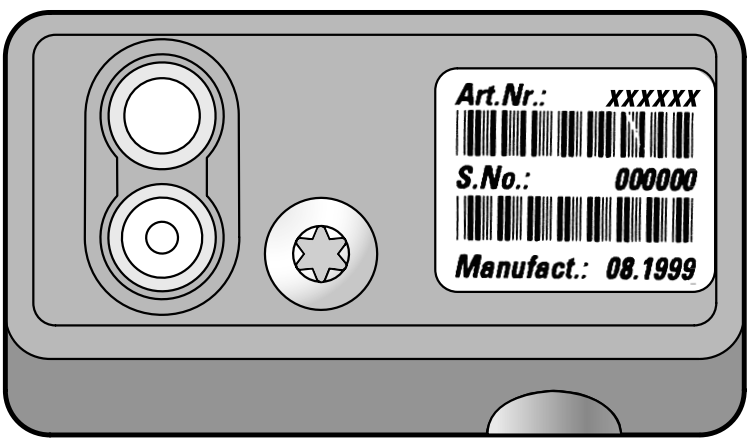
AVISO
Pode ser perigoso olhar diretamente para o raio utilizando equipamentos óticos (ex, binóculos e lunetas).

Precauções:
Não olhe diretamente para o raio utilizando equipamentos óticos.

Etiquetas

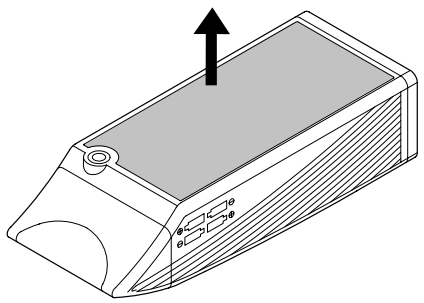

Maximum radiant power : 0.95mW
Emitted wavelength : 620-690nm
Standard applied : EN60825-1:1994-07
IEC825-1 : 1993-11


Laser beam
outlet


Art.Nr.: XXXXXX
S.No.: 000000
Manufact.: 08.1999

Etiquetas

inch
0
1
2
3
4
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
mm
AVOID EXPOSURE
Laser radiation is emitted
from this aperture
CAUTION
LASER RADIATION - DO NOT
STARE INTO BEAM
620-690nm/0.95mW max.
CLASS II LASER PRODUCT
This laser Product complies
with 21CFR 1040 as applicable
2
>1/4 s
This device complies with part 15 of
the FCC Rules. Operation is subject
to the following two conditions:
(1) This device may not cause harmful
interference, and (2) this device must
accept any interference received,
including interference that may cause
undesired operation.
Type: DISTO classic 3
Art. No.: xxxxxx
Power: 6V =
0.2A
Leica Geosystems AG
CH-9435 Heerbrugg
Made in Switzerland



Etiquetas

Divergência do raio:	0.16 x 0.6 mrad
Duração do pulso:	15×10^{-9} s
Máxima potência de saída:	0.95 mW*
* Imprecisão na medida:	±5%
Máxima potência de saída por pulso:	8 mW

CUIDADO:
Permita somente que oficinas autorizados da Leica Geosystems consertem o seu instrumento.

Disto com Visor Telescópico

CUIDADO:
Olhar direto para o raio laser refletido de um Disto operado com o visor telescópico pode ser perigoso quando o usuário visa superfícies reflexivas, como um espelho, ou que emitam reflexões inesperadamente (ex.: superfícies metálicas, janelas, prismas, líquidos, etc.).

Precauções:
Ao utilizar um visor telescópico, não aponte para superfícies reflexivas, como um espelho, ou que possam produzir reflexões inesperadas (ex.: superfícies metálicas, janelas, prismas, líquidos, etc.).

Compatibilidade Eletromagnética (EMC)

O termo " compatibilidade eletromagnética" é usado para definir a capacidade do Disto de apresentar um bom funcionamento em ambientes nos quais existam radiações eletromagnéticas e descargas elétricas, sem causar interferências eletromagnéticas em outros equipamentos.

AVISO:
As radiações eletromagnéticas podem causar interferências em outros equipamentos.

Embora o Disto siga rigorosamente as regulamentações e padrões que tratam deste assunto, a Leica Geosystems não pode excluir completamente a possibilidade de ocorrerem interferências em outros equipamentos.

CUIDADO:
As interferências causadas por radiações eletromagnéticas podem resultar em medições que excedam os limites de tolerância.

Embora o Disto siga rigorosamente as regulamentações e padrões que tratam deste assunto, a Leica Geosystems não pode excluir completamente a possibilidade de que ele possa vir a sofrer interferências causadas por radiações eletromagnéticas muito intensas, como por exemplo, próximo à transmissores de rádio, walkie-talkies, geradores a diesel, etc.
Sob tais circunstâncias, verifique a confiabilidade dos resultados obtidos.

Regulamento FCC
(aplicável ao U.S.A.)

AVISO:
Este equipamento foi testado e classificado dentro dos limites para os dispositivos digitais da Classe B, de acordo com a cláusula 15 das leis FCC.
Esses limites garantem uma proteção razoável contra interferências nocivas em instalações residenciais.

Este equipamento gera, usa e pode irradiar freqüências de energia de rádio. Se ele não for instalado e utilizado de acordo com as instruções, poderá causar interferências prejudiciais às comunicações de rádio.

No entanto, não existe garantia de que não ocorrerão interferências em uma determinada instalação

Se este equipamento vier a causar interferências nocivas às ondas de rádio ou televisão, o que pode ser evidenciado ao ligar e desligar o equipamento, o usuário é encorajado a corrigir essa interferência agindo das seguintes maneiras.

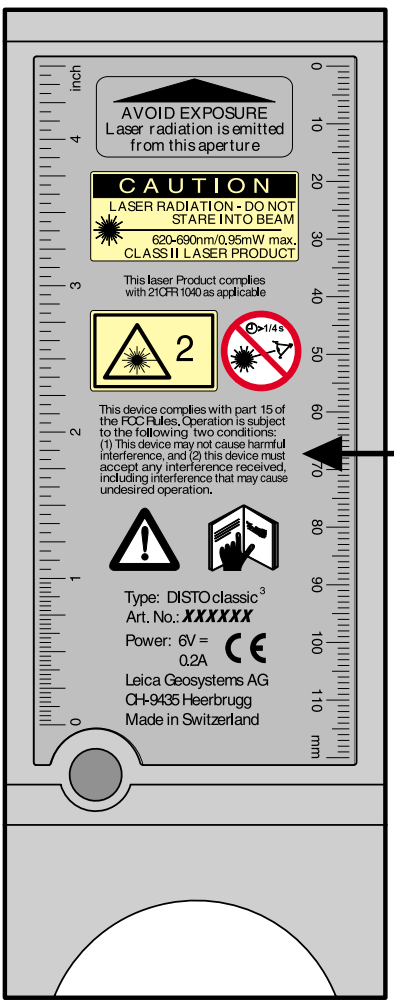
- Oriente novamente a antena de recebimento ou mude-a de posição.
- Aumente a separação entre o equipamento e o receptor.
- Conecte o equipamento a uma saída de circuito diferente daquela no qual o receptor está conectado.
- Consulte o seu revendedor ou um técnic experiente de rádio/TV para obter auxílio.

Regulamento FCC (aplicável ao U.S.A.)

AVISO:
As alterações ou modificações não aprovadas expressamente pela Leica Geosystems, poderão invalidar a autoridade do usuário na operação do equipamento.

Informações (etiqueta do equipamento):

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.


inch
AVOID EXPOSURE
Laser radiation is emitted from this aperture
CAUTION
LASER RADIATION - DO NOT STARE INTO BEAM
620-690nm/0,95mW max.
CLASS II LASER PRODUCT
This laser Product complies with 21CFR 1040 as applicable
2
>1/4 s
This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.
Type: DISTO classic3
Art. No.: XXXXXX
Power: 6V = 0.2A
Leica Geosystems AG
CH-9435 Heerbrugg
Made in Switzerland
mm

Cuidados e Armazenamento

Cuidados

Limpeza e secagem:

- Sopre a poeira das lentes.
- Nunca toque no vidro com os dedos.
- Use somente panos limpos e macios para a limpeza. Se necessário, umedeça o pano com álcool puro. Do not use other cleaning agents. Plastic parts could be affected.

Não use quaisquer outros líquidos; eles podem atacar as partes de plástico do instrumento. Retire rapidamente os resíduos de concreto ou cimento, usando água ou um pano ou uma esponja úmidos. Cuide das superfícies óticas com o mesmo cuidado dispensado a câmaras, óculos etc.

Armazenamento

Respeite as temperaturas limites de armazenagem, principalmente durante o verão, ao armazenar o equipamento no interior de um veículo (-40ºC a +70ºC / -40ºF a +158ºF).

Desempacote os instrumentos e acessórios que estiverem úmidos. Seque o instrumento, o estojo e os acessórios (no máximo a 40ºC / 108ºF) e limpe-os. Só empacote novamente o equipamento quando ele estiver completamente seco.the equipment when it is completely dry.

Após longos períodos de armazenamento ou transporte, faça uma medida de verificação antes de usar o equipamento.

Armazenamento

Se as temperaturas interna ou externa forem muito diferentes, aguarde um certo tempo para que o equipamento se adapte.
Se o Disto for removido de um cômodo com ar condicionado e exposto a um ambiente com ar quente e úmido, o instrumento e as suas partes óticas irão se embaçar. Para reduzir esse efeito, cubra o instrumento com uma capa e permita que ele se adapte lentamente às novas condições, da mesma maneira que seria feito com câmeras ou vídeos.

Transporte

O estojo da Leica Geosystems protege o Disto contra choques mecânicos, mas não contra a água ou poeira.

O estojo da Leica Geosystems protege o Disto contra choques mecânicos, mas não contra a água ou poeira.

Não exceda os limites de temperatura. Antes de embarcar em um vôo, verifique se é possível carregar o Disto como bagagem de mão.

Despacho

Use sempre o pacote de embalagem original da Leica Geosystems (estojo e caixa de transporte) para despachar o instrumento.

As baterias devem ser removidas do instrumento (despache o instrumento **sem** as baterias).

Mensagens codificadas

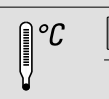
Código	Causa	Procedimento
203	Entrada errada	Repita a entrada
204	Erro de cálculo	Repita o procedimento
252	Temperatura acima de 50ºC (medição)	Esfrie o instrumento
253	Temperatura abaixo de -10ºC (medição)	Aqueça o instrumento
255	Recebimento de sinal muito fraco; Tempo de medição muito longo Distância < 250 mm	Use a placa alvo de medição tempo > 10 seg.
256	Recebimento de sinal muito forte	Use a placa alvo (lado correto)
257	Medição errada; luminosidade ambiente muito alta	Use a placa alvo
	Todas as outras mensagens	Contate o serviço „técnico“

Regras gerais:

No caso das mensagens ligue/desligue o instrumento várias vezes e verifique se essa mensagem ainda é exibida. Em seguida, contate o serviço técnico e especifique a mensagem exibida.

Apague a mensagem com ou desligue rapidamente com .

Dados Técnicos

	Precisão da medida Típ. Máx.	± 3 mm * ± 5 mm
	Menor unidade exibida mm	1
	Alcance	0.3m ou mais 100m**
	Tempo de medição dist	0.5...~ 4s
	trc	0.16...~1s
	Laser visível	635nm
	∅ Diâmetro do ponto laser mm	6 / 30 / 60
	na distância m	10 / 50 /100
	Medição ao ar livre (com visor telescópico)	●
	Exibição de duas linhas	●
	Iluminação (visor fluorescente)	●
	Medições a partir de cantos	●
Fnc1	Constante (altura)	●
Fnc2	Medição contínua **máx.** (diagonal de cômodos)	●
Fnc3	Medição contínua **mín.** (diagonal de cômodos)	●
Fnc4	Altura (largura) a partir de duas medições (Pitágoras)	●
dly	Retardador de medição	●
	Últimos 20 valores	●
	Mais de 3000 medições	Tipo AAA, 4x1,5V
	Testado contra jato de água Testado contra poeira	IP54 ; IEC529
		172 x 66x 42mm
		360 g
	°C	-10... +50
	°C	-40... +70

Observações sobre a precisão das medidas

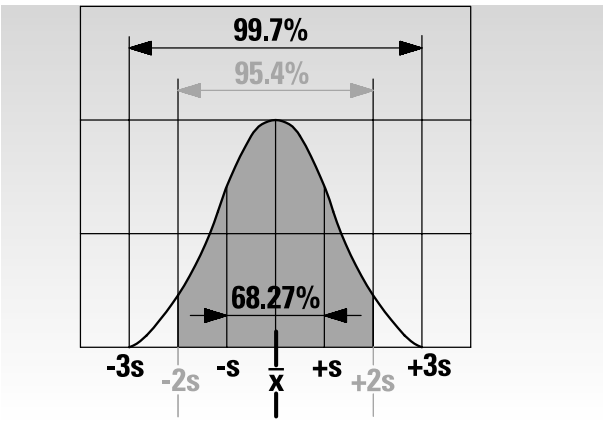
*A precisão das medições satisfaz as recomendações da ISO/R 1938-1971, com um grau de confiança estatístico igual a 95% (ou seja, ± duas vezes o desvio padrão - consulte o diagrama a seguir).

A precisão típica de medição refere-se a condições médias para medidas dentro do intervalo especificado. Ela não é válida para as funções do usuário Fnc 2, 3, 4 e para o modo de rastreamento. O erro máximo de medição está relacionado a condições desfavoráveis, tais como:

- superfícies muito reflexivas (ex.: painéis refletores)
- operação nos limites do intervalo de temperatura permitido; interrupção na adaptação a temperatura ambiente (página 54)
- luminosidade ambiente muito forte pode alterar a precisão em até dois desvios padrão.

**Para alcance longo ±30 ppm (±3 mm/100 m) mais erro de alcance curto. Quanto maior a distância, melhor a reflexão do raio laser a partir da placa alvo (difuso, não reflexivo), e mais brilhante o raio laser, se comparado com a luminosidade local (ambientes internos). Para distâncias de aprox. 40-50 m use a placa alvo - lado marrom (página 40)

Observações sobre a precisão das medidas



Método de cálculo possível para o desvio padrão:

É possível calcular o valor médio $\bar{x}$ e o desvio padrão de 10 valores medidos, utilizando um computador com uma função estatística ou o programa Excel.

Fórmula para o desvio padrão s:

$$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^{n} (x_i - \bar{x})^2}$$

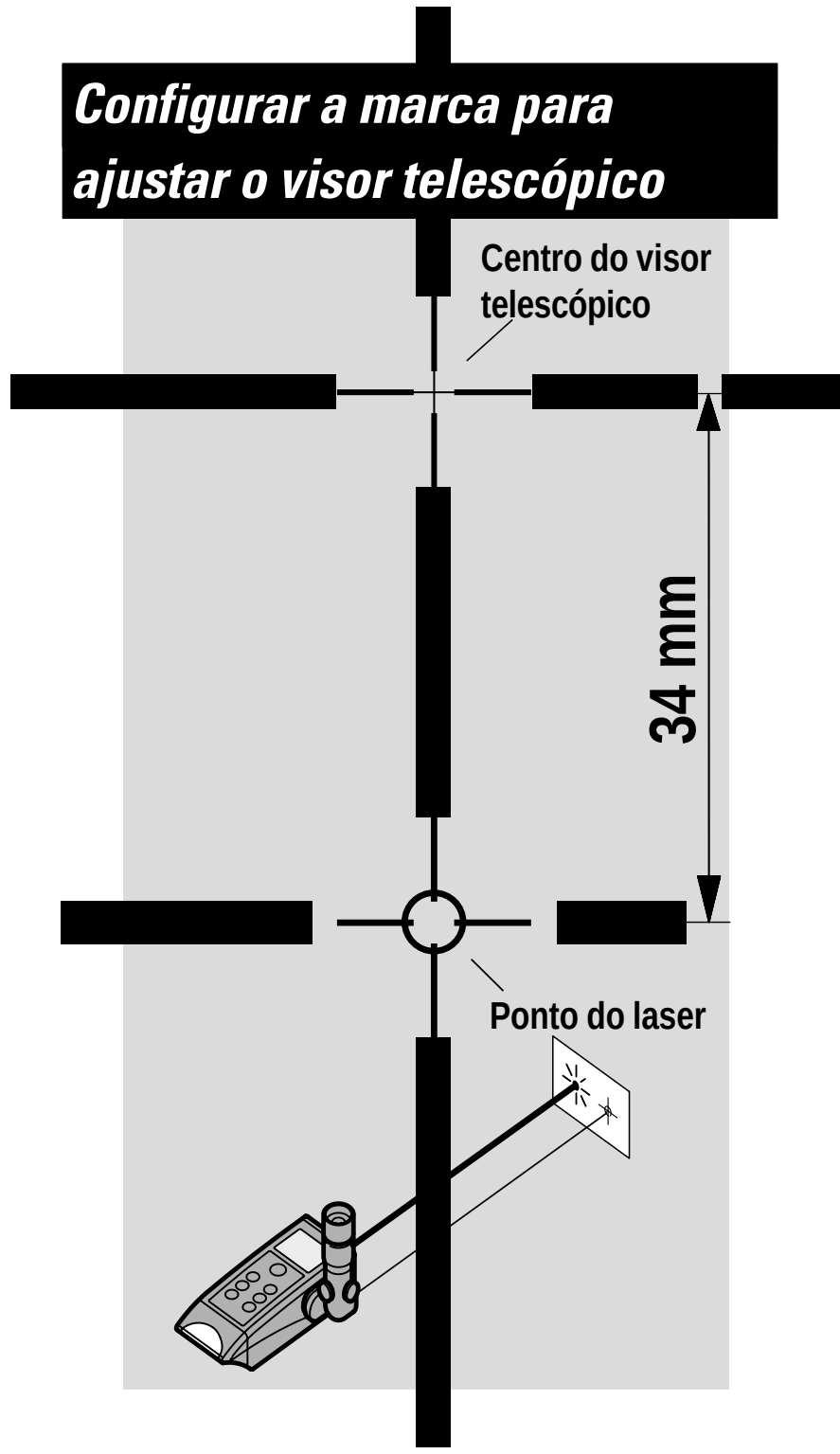
n - número de medições

x_i - valor médio de uma série de medições

$\bar{x}$ ... - valor médio de uma série de medições

Cálculo usando o programa Excel:
No menu **Inserir**, escolha **Função**
Selecione a **categoria**: **Estatística:** selecione o **desvio padrão** adequado
Os nomes dos menus e funções podem variar, conforme a versão do Excel e o idioma utilizado.

Configurar a marca para ajustar o visor telescópico



Configure a marca para ajustamento do visor telescópico

Consulte as páginas 36, 37

Por favor copie o diagrama acima, na escala 1:1.

Testes de Precisão

Testes de precisão no Disto para usuários certificados com a ISO 900...

O usuário pode realizar os seus próprios testes no Disto para que ele satisfaça as exigências da ISO900..., para equipamentos de medição.

Pegue uma distância fixa, invariável e de fácil acesso, com aproximadamente 1m a 10 m, como por exemplo a largura de uma janela aberta de um cômodo. Meça-a dez vezes.

Determine a magnitude dessa distância com um meio de medição monitorado por um instituto de calibração nacional credenciado.

Determine a variação das medições em relação a distância nominal e calcule o desvio padrão (página 59).

Grave o desvio padrão e indique uma data para o próximo teste. Repita esses testes em intervalos regulares e freqüentes, inclusive antes e depois de trabalhos de medições importantes.

Fixe um adesivo no Disto para os testes de precisão das medições do equipamento e guarde um registro detalhado dos procedimentos dos testes.

O seu Disto satisfará a precisão especificada se o desvio padrão permanecer menor ou igual ao valor típico especificado.

Testes de Precisão

Um Disto cuja precisão na medição tenha sido testada através de um teste de distância, trabalha dentro da tolerância especificada para toda a distância e para o intervalo de temperatura especificado no manual.

Por favor observe os dados técnicos e a descrição da precisão da distância indicadas nesse manual (página 59).

A Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Suíça recebeu um certificado da SQS por apresentar um sistema de qualidade que satisfaz aos Padrões de Qualidade Internacionais de Gerenciamento e Sistemas de Qualidade (ISO padrão 9001) e Sistemas de Gerenciamento do Meio Ambiente (ISO padrão 14001).

Qualidade Total
Nossa meta é a total satisfação do cliente

Solicite ao seu representante local da Leica por maiores informações sobre o nosso programa TQM.

Seu representante:

Leica Geosystems AG
CH-9435 Heerbrugg
(Switzerland)
www.leica-geosystems.com

712953-0.0.1pt
Impresso na Suíça -
Copyright by Leica Geosystems AG, Heerbrugg,
Switzerland 2000